



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : A47J 31/40</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 02537</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Mai 1986 (09.05.86)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH85/00160</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. November 1985 (04.11.85)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: 5263/84-2</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 2. November 1984 (02.11.84)</p> <p>(33) Prioritätsland: CH</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: INGOLD, Fritz [CH/CH]; En Cherpenoz, CH-1805 Jongny (CH).</p> <p>(74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000 Bern 25 (CH).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE PREPARATION OF A BEVERAGE, PARTICULARLY COFFEE</p> <p>(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES GETRAENKES, INSBESONDERE KAFFEE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The coffee machine is provided with a shower (9) connected to a supply line (8) for the supply of hot water or water vapor. Small tubes (12) project regularly from the lower face of the shower head (9). The end (13) of the tubes is tapered. A capsule (7) provided with a cover (19) and containing ground coffee (16) is arranged under the shower head. A perforating flap (10) is arranged under the capsule (7). One of its faces carries regularly distributed conical perforating pins (15). To prepare a cup of coffee, the flap (10) is pivoted so as to pierce the cover (19) of the capsule and is then brought back to its rest position. The shower head (9) is lowered thereby causing the piercing of the capsule bottom by means of the small tubes (12). As soon as the flap (10) is back to its starting position, the contents of the capsule is scalded and dissolved by vapor or the hot water. An individual beverage portion may thus be easily, properly and rapidly prepared. The capsules of ground coffee may be stored during a long time without alteration of the contents and without losing the aroma.</p> <div data-bbox="1006 1239 1477 1953"> </div>		

(57) Zusammenfassung Die Kaffeemaschine umfasst eine Brause (9), die an eine Zuführleitung (8) für Heisswasser oder Wasserdampf angeschlossen ist. Von der Unterseite der Brause (9) stehen regelmässig über dieselbe verteilt Röhrchen (12) ab, die an ihren unteren Enden (13) zugespitzt sind. Unterhalb dieser Brause befindet sich eine das Kaffeepulver (16) enthaltende Kapsel (7) mit einem Deckel (19). Unterhalb der Kapsel (7) ist eine Perforierklappe (10) vorgesehen, die an ihrer einen Seite regelmässig über dieselbe verteilte, konisch verlaufende Perforierstifte (15) aufweist. Zum Zubereiten einer Tasse Kaffee wird die Klappe (10) verschwenkt, perforiert den Kapseldeckel (19) und schwenkt danach in ihre Ausgangsstellung zurück. Die Dusche (9) mit den Röhrchen (12) senkt sich nach unten, wobei die Röhrchen den Kapselboden durchstechen. Sobald die Klappe (10) zurückverschwenkt ist, wird der Kapselinhalt mittels Dampf oder Heisswasser abgebrüht bzw. aufgelöst. Es kann mit sehr kurzer Zubereitungszeit ohne nennenswerte Verschmutzung für alle die Maschine benützenden Personen ein individuelles Getränk zubereitet werden. Die Kapsel ermöglicht ein sehr langes Aufbewahren des Inhaltes, ohne dass eine Beeinträchtigung des Aromas stattfindet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG
EINES GETRAENKES, INSBESONDERE KAFFEE

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren sowie auf eine Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes mit einem Wasserbehälter oder einem Wasseranschluss, wobei eine eine zumindest teilweise lösliche Substanz enthaltende Kapsel an ihrer Ober- und Unterseite perforiert wird, und die in einer Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes angeordnete Kapsel nach der Perforation von einem den Kapselinhalt lösenden Medium durchströmt wird. Im weiteren bezieht sich die Erfindung auf eine Kapsel mit einer zumindest zum Teil lösbaren Substanz zur Herstellung eines Getränkes.

Darstellung der Erfindung

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes und eine Kapsel mit einem zumindest teilweise löslichen Inhalt zur Verwendung mit der Vorrichtung und im Verfahren zu schaffen, welche es ermöglichen, mit einer kurzen Zubereitungszeit ohne nennenswerte Verschmutzung individuelle Getränkeportionen, insbesondere Kaffee zuzubereiten.

Dies wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Patentansprüche erzielt.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Im folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnung Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie deren Verwendung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Kaffeemaschine,

Fig. 2 Einzelteile der Kaffeemaschine gemäss Fig. 1 sowie eine Kaffeepulver enthaltende Kapsel, wobei mit Pfeilen Verfahrensschritte angedeutet sind,

Fig. 3 eine Kapsel zur Aufnahme der zur Herstellung des Getränkes verwendeten Substanz,

Fig. 4 eine schematische Darstellung mehrerer im Baukastensystem zusammengefügtter Kaffeemaschinen,

Fig. 5 und 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei in Fig. 5 eine Perforiervorrichtung für die Kapsel und in Fig. 6 die Kapsel beim Anbrühprozess dargestellt ist.

Wege zur Ausführung der Erfindung

In Fig. 1 ist in perspektivischer Ansicht eine Kaffeemaschine 1 dargestellt. Sie umfasst im wesentlichen einen Unterteil 2, einen Mittelteil 3 sowie einen Oberteil 4. Der Unterteil 2 dient zur Aufnahme einer Kaffeetasche 5, wobei im Unterteil 2 zusätzlich ein Tassenwärmer vorgesehen sein kann. Im Oberteil 4 sind ein Wasserbehälter sowie eine Aufheizeinrichtung für das Wasser vorgesehen. Am Mittelteil 3 ist eine Kulissenführung 6 zum Einführen einer das Kaffeepulver enthaltenden Kapsel 7 angebracht. Vom Oberteil 4 führt eine Zuführleitung 8 zu einer oberhalb der Kulissenführung angebrachten Brause 9. Unterhalb der Kulissenführung 6 ist eine verschwenkbare Perforierklappe 10 vorgesehen. Im weiteren ist eine Rutsche 11 zum Entfernen der verbrauchten Kapseln 7 vorgesehen.

In Fig. 2 sind Teile der Kaffeemaschine gemäss Fig. 1 in detaillierter Ansicht dargestellt. Die Brause 9 ist mit der Zuführleitung 8 zur Zuführung des Wasserdampfes oder Heisswassers verbunden. Sie ist im Querschnitt kreisförmig ausgebildet und gegenüber der Zuführleitung 8 verbreitert. An ihrer Unterseite sind über die gesamte Fläche derselben regelmässig verteilte Röhrchen 12 vorgesehen. Die Röhrchen 12 sind an ihren unteren Enden 13 zugespitzt ausgebildet. Die Perforierklappe 10 ist um eine Achse 14 verschwenkbar angeordnet und weist an ihrer Unterseite ebenfalls über deren Fläche regelmässig verteilte, konisch ausgebildete Stifte 15 auf. Zwischen der Brause 9 und der Klappe 10 ist die Kapsel 7 mit dem Kaffeepulver 16 vorgesehen. Der auf den Behälter 18 der Kapsel gasdicht aufgebrachte Deckel 19 liegt dabei unten über der Perforierklappe 10.

In Fig. 3 ist die Kapsel 7 mit dem Behälterteil 18 und dem Deckel 19 dargestellt. Die Kapsel besteht vorzugsweise aus Aluminium, wobei sowohl der Behälterteil 18 als auch der Deckelteil 19 aus diesem Metall gefertigt sind. Der Boden 20 des Behälterteils 18 sowie der Deckel müssen mit einer solchen Wandstärke ausgebildet sein, dass sie von den zugespitzten Röhrchen 12 der Brause 9 resp. den Stiften 15 der Perforierklappe 10 leicht perforiert werden können.

Die Kapsel wird mit dem Kaffeepulver oder einer sonstigen zur Herstellung eines Getränkes verwendbaren Substanz automatisch abgefüllt, nötigenfalls gestopft, und mit dem Deckel unter Vakuum oder unter Anwendung eines Schutzgases hermetisch verschlossen und mit einer Aromabezeichnung und dem Verfalldatum versehen. Die fertigen Kapseln werden frei und ungeordnet in einen Sammelbehälter geschüttet, der seinerseits ebenfalls mit Schutzgas gegen Oxydation, die durch den in der Umgebungsluft vorhandenen Sauerstoff hervorgerufen wird, gefüllt ist. Der Sammelbehälter wird hermetisch verschlossen, womit eine zusätzliche Verlängerung der Haltbarkeit gewährleistet ist. Die Grösse der Sammelpackung

richtet sich nach dem Konsumenten. Grosse Sammelpackungen bei relativ kleinem Umsatz werden, wenn sie einmal geöffnet sind, vorteilhafterweise in eine mit Schutzgas gefüllte Truhe gestellt.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, können mehrere Kaffeemaschinen 1 im Baukastensystem zusammengefügt werden. Mit dem Aneinanderreihen von mehreren Kaffeemaschinen kann jeder Leistungsbedarf abgedeckt werden. Der Leistungsbedarf ist je nach Verwender der Kaffeemaschinen, beispielsweise ein Einzelpersonenhaushalt oder eine Betriebskantine, sehr verschieden. Die Kaffeemaschine 1 kann ebenfalls im Baukastensystem noch zusätzlich mit einem Tassenwärmer 21 versehen sein. Anstelle eines Wasserbehälters 22 könnte oben an der Kaffeemaschine auch ein Wasseranschluss vorgesehen sein.

Im folgenden wird das Verfahren zur Herstellung des Getränkes, insbesondere eines Kaffees mit einer Kaffeemaschine zur Verwendung in einem Haushalt, beschrieben. Es wird eine Tasse mit einer Wassermenge, die der gewünschten Getränkemenge entspricht, in den im oberen Teil 4 des Behälters vorgesehenen Wasserbehälter geschüttet. Die Tasse selbst wird auf den Unterteil 2 der Kaffeemaschine unterhalb des Zuführorganes 8 gestellt. Eine Kaffeepulver enthaltende Kapsel (Kleinportionenpackung) wird in die Kulissenführung 7 gesteckt. Der ganze Anbrüh- bzw. Auflöseprozess des Kapselinhaltes spielt sich nun vollautomatisch ab. Die Perforierklappe 10 mit den Stiften 15 wird um 180° von der Ruhelage in die Wirklage verschwenkt, perforiert den Kapseldeckel 19 und schwenkt danach in die Ruhelage zurück. Je nach dem gewünschten Durchmesser der in den Deckel 19 perforierten Löcher, werden die konischen Stifte 15 mehr oder weniger in den Deckel hineingedrückt. Die Grösse des Durchmessers der perforierten Löcher 23 im Deckel 19 richtet sich nach der Mahlgutgrösse des Kaffees. Gleichzeitig mit diesem Verfahrensschritt wird die Dusche 9 mit den an ihren unteren Enden zugespitzten Röhrchen 12 nach unten gesenkt, wobei die

- 5 -

Röhrchen den Kapselboden durchstechen. Sobald sich die Perforierklappe 10 wieder in ihrer Ruhelage befindet, strömt durch die Dusche 9 Heisswasser in die Kapsel 7 ein, wobei der Kapselinhalt 16 angebrüht bzw. aufgelöst wird. Die Dampf- bzw. Wassermenge sowie die Anbrühzeit können stufenlos reguliert werden. Nach Ablauf dieses Verfahrensschrittes geht die Dusche 9 automatisch in die Ausgangsstellung zurück und die Tasse mit dem Getränk kann dem Unterteil 2 der Kaffeemaschine entnommen werden. Der ganze Prozess läuft vollautomatisch ab. Die Beendigung des Anbrühprozesses wird durch eine Leuchtdiode 24 angezeigt. Zum Abfüllen der nächsten Tasse wird eine unverbrauchte Kapsel nachgeschoben, wobei die verbrauchte Kapsel über die Rutsche 11 in einen Abfallbehälter rutscht.

Maschinen für den kommerziellen Betrieb werden an eine Wasserleitung angeschlossen und die Wassermenge kann elektronisch entsprechend der gewünschten Konzentration proportioniert werden.

Die beschriebene Vorrichtung, das Verfahren sowie die Kapsel erlauben es, Bohnenkaffee in kürzester Zeit auf die bequemste Art anzurichten. Die spezielle Ausbildung der Kapsel hat den Vorteil, dass der Kaffee lange, d.h. ein Jahr oder länger, aufbewahrt werden kann und dabei vollaromatisch bleibt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass jede die Kaffeemaschine benützende Person ihren individuellen Kaffee zubereiten kann, wenn eine Anzahl Kapseln mit verschiedenen Aromen zur Verfügung stehen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Espresso-Kaffeemaschinen muss kein Behälter für das Kaffee-pulver geleert und gereinigt werden.

Die Kapsel könnte auch aus Kunststoff, Papier etc. bestehen, wobei jedoch die Herstellung derselben aus Aluminium den Vorteil aufweist, dass die Aromastoffe des Kaffees am besten erhalten bleiben. Der Deckel 19 könnte auch aus einem anderen Material als der Behälterunterteil 18 hergestellt werden. Durch Einfüllen eines Schutzgases in die Kapsel wird die Haltbarkeit des Inhaltes verlängert.

- 6 -

Fig. 5 und 6 zeigen ein anderes Ausführungsbeispiel des Verfahrens resp. der Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes. Fig. 5 zeigt eine Perforiervorrichtung für die Kapsel 7. Sie weist einen mit Stiften 25 versehenen unteren Teil 26 sowie einen ebenfalls mit Perforierstiften 27 versehenen oberen Teil 28 auf. Der untere sowie der obere Teil sind je mit einem Kapselabstreifer 29 resp. 30 versehen. Die Abstreifer 29 und 30 sind mit nichtdargestellten Befestigungsorganen und Federn federnd am unteren resp. oberen Teil befestigt. Diese Perforiervorrichtung kann an der Kaffeemaschine selbst vorgesehen sein. Die Kapsel 7 wird entweder von Hand oder automatisch durch eine Abwärtsbewegung des Flansches 8 perforiert. In einem zweiten Verfahrensschritt wird die Kapsel 7 gemäss Fig. 6 von Hand oder automatisch auf eine mit Löchern 31 versehene Halterung 32 geschoben. Während des Anbrühprozesses wird die Kapsel von einer Glocke 33, die von oben über die Kapsel abgesenkt wird, umschlossen, wobei über eine Zuführung 34 das heisse Anbrühwasser zugeführt wird. Der Kaffee strömt durch die Löcher 31 nach unten in die nichtdargestellte, unter der Halterung 32 befindliche Tasse. Mit einem Pressstempel 35 kann die Kapsel während dem Anbrühprozess noch zusammengepresst werden, um einen Espresso-Kaffee herzustellen. Vorzugsweise wird ein Schalthebel vorgesehen, wobei in der einen Stellung desselben Normal-Kaffee und in der anderen Espresso-Kaffee zubereitet wird.

Die Kapsel könnte auch vorher perforiert werden, wobei dann die perforierten Flächen mit einer abziehbaren Folie abgedeckt würden. Vor dem Anbrühen des Getränkes würde die Folie entfernt. Eine solche Kapsel würde die Aromastoffe des Inhalts weniger gut konservieren als die vorher beschriebene.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Getränkes, dadurch gekennzeichnet, dass eine, eine zumindest teilweise lösliche Substanz enthaltende Kapsel an ihrer Ober- und Unterseite perforiert wird, und die in einer Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes angeordnete Kapsel nach deren Perforation von einem den Kapselinhalt lösenden Medium durchströmt wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapsel auf ein an einer Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes vorgesehenes Haltemittel gebracht wird, ein unterhalb der Kapsel angeordnetes Perforierorgan von einer Ruhelage in eine Wirklage gebracht wird und dabei die Unterseite der Kapsel perforiert, nach der Perforation wieder in die Ruhelage zurückkehrt, ein mit in Richtung der Kapsel abstehenden Röhrchen versehenes Zuführorgan von einer Ausgangslage auf die Kapsel abgesenkt wird, wobei die Oberseite der Kapsel durch die Röhrchen durchstoßen wird, unterhalb der Kapsel ein Getränkebehälter eingebracht wird, und durch das Zuführorgan das den Kapselinhalt lösende Medium in die Kapsel einströmt, durch die Perforationen an der Unterseite der Kapsel das Getränk in den Getränkebehälter ausfließt, und das Zuführorgan wieder in die Ausgangslage zurückkehrt.

- 8 -

3. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapsel mit Perforiermitteln an ihrer Ober- und Unterseite perforiert wird, die Kapsel nach der Perforation mit ihrer Unterseite auf ein mit Löchern versehenes Haltemittel der Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes gebracht und von einer Glocke zumindest teilweise umschlossen wird, und dass das den Kapselinhalt lösende Medium durch eine Oeffnung in die Glocke einströmt und die Kapsel durchströmt, und das fertige Getränk durch die Oeffnungen im Haltemittel in den Getränkebehälter ausfließt.

4. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die verbrauchte Kapsel über eine Rutsche in einen Abfallbehälter entfernt wird, wenn eine neue Kapsel eingebracht wird.

5. Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes mit einem Wasserbehälter oder einem Wasseranschluss, einem Zuführorgan zur Zuführung des Wassers in den Bereich über einem Getränkebehälter, gekennzeichnet durch Mittel zur Perforation einer eine zumindest teilweise lösliche Substanz enthaltenden Kapsel.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zuführorgan mit mehreren Röhrchen versehen ist, und unter einem Haltemittel für die Kapsel ein Perforierorgan angeordnet ist.

- 9 -

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Zuführorgan als Dusche mit einem Anschluss für das den Kapselinhalt lösende Medium ausgebildet ist, wobei in einem vom Anschluss abgewandten Teil der Dusche die Röhren gleichmässig auf demselben verteilt angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Perforierorgan als verschwenkbare Klappe ausgebildet ist, wobei auf der einen Seite der Klappe an der Oberfläche derselben mehrere Stifte vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforiermittel einen unterhalb der Kapsel angeordneten, mit in Richtung auf dieselbe abstehenden Stiften versehenen Tisch und einen oberhalb der Kapsel angeordneten, mit in Richtung auf die Kapsel abstehenden Stiften versehenen oberen Teil umfassen und ein mit Oeffnungen versehenes Haltemittel für die Kapsel und eine zum zumindest teilweisen Umschliessen der Kapsel dienende Glocke mit einer Oeffnung zur Zuführung des Wassers vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der untere und der obere Teil mit federnd an denselben angeordneten Abstreifern versehen sind.

11. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte konisch ausgebildet sind.

- 10 -

12. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rutsche zum Entfernen der verbrauchten Kapsel in einen Abfallbehälter vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 5 bis 12, gekennzeichnet durch ein unter einem Mittel zur Aufnahme des Getränkebehälters vorgesehenes Wärmeelement für Getränkebehälter.

14. Vorrichtung zur Herstellung eines Getränkes mit einem Wasserbehälter oder einem Wasseranschluss, einem Zuführorgan zur Zuführung des Wassers in den Bereich über einem Getränkebehälter, gekennzeichnet durch ein unter dem Zuführorgan vorgesehenes, mit Öffnungen versehenes Halteelement für eine, eine zumindest teilweise lösliche Substanz enthaltende Kapsel und eine zum zumindest teilweisen Umschliessen der Kapsel dienende Glocke.

15. Kapsel zur Aufnahme einer zumindest teilweise löslichen Substanz zur Herstellung eines Getränkes, gekennzeichnet durch einen mit einem perforierbaren Boden versehenen Behälter und einen gasdicht mit dem Behälter verschlossenen, perforierbaren Deckel.

16. Kapsel nach Patentanspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich ein Schutzgas enthält.

1/4

FIG. 1

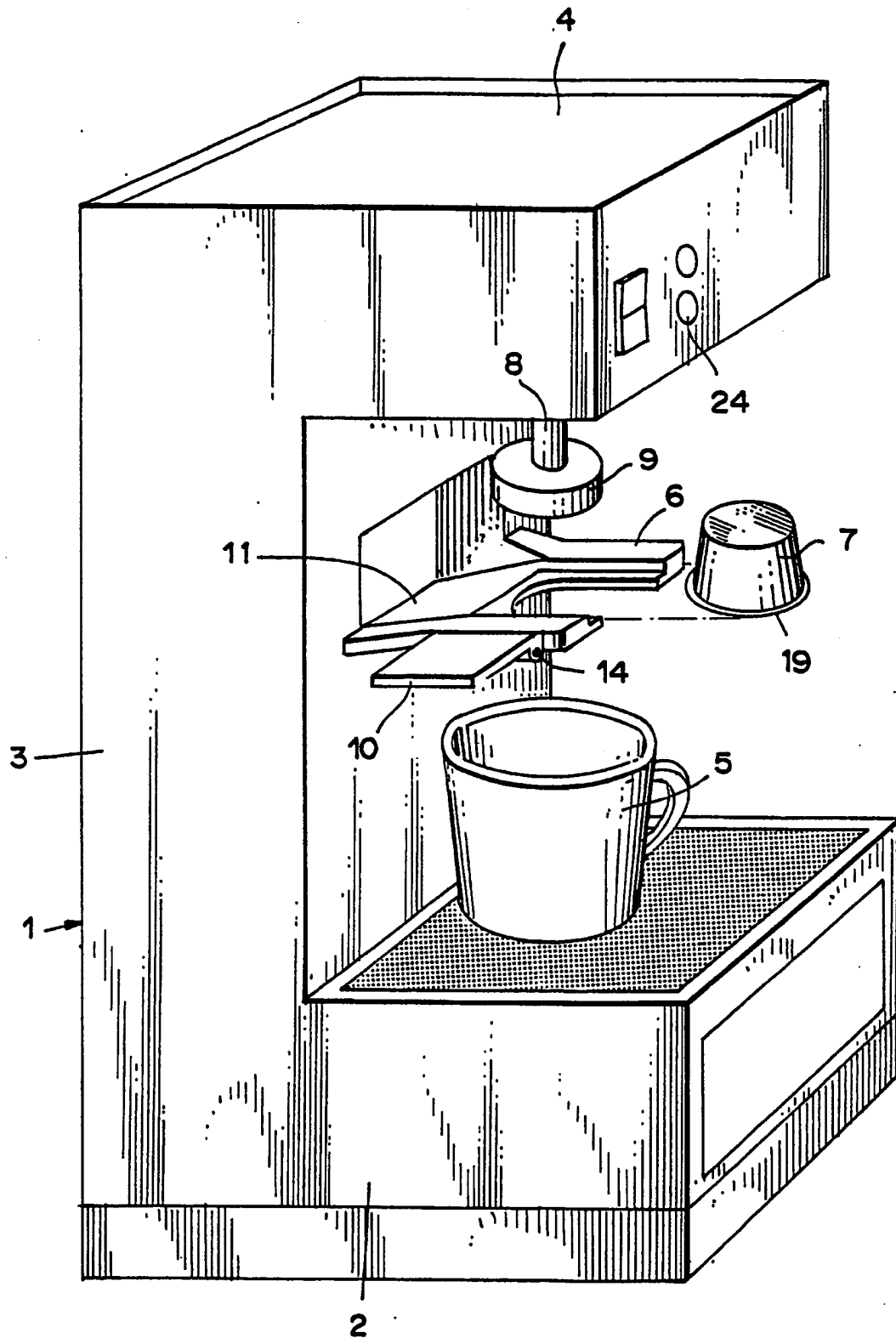


FIG. 2

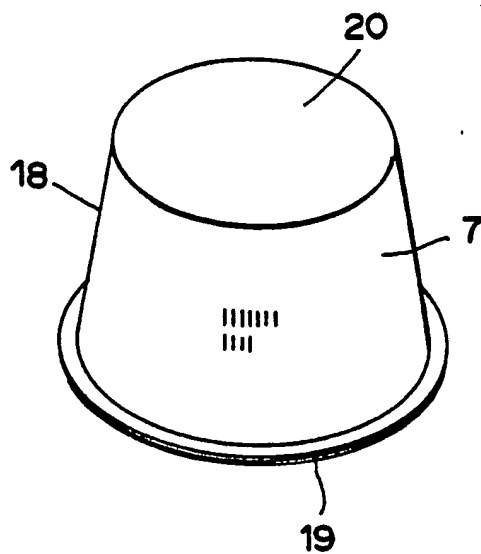
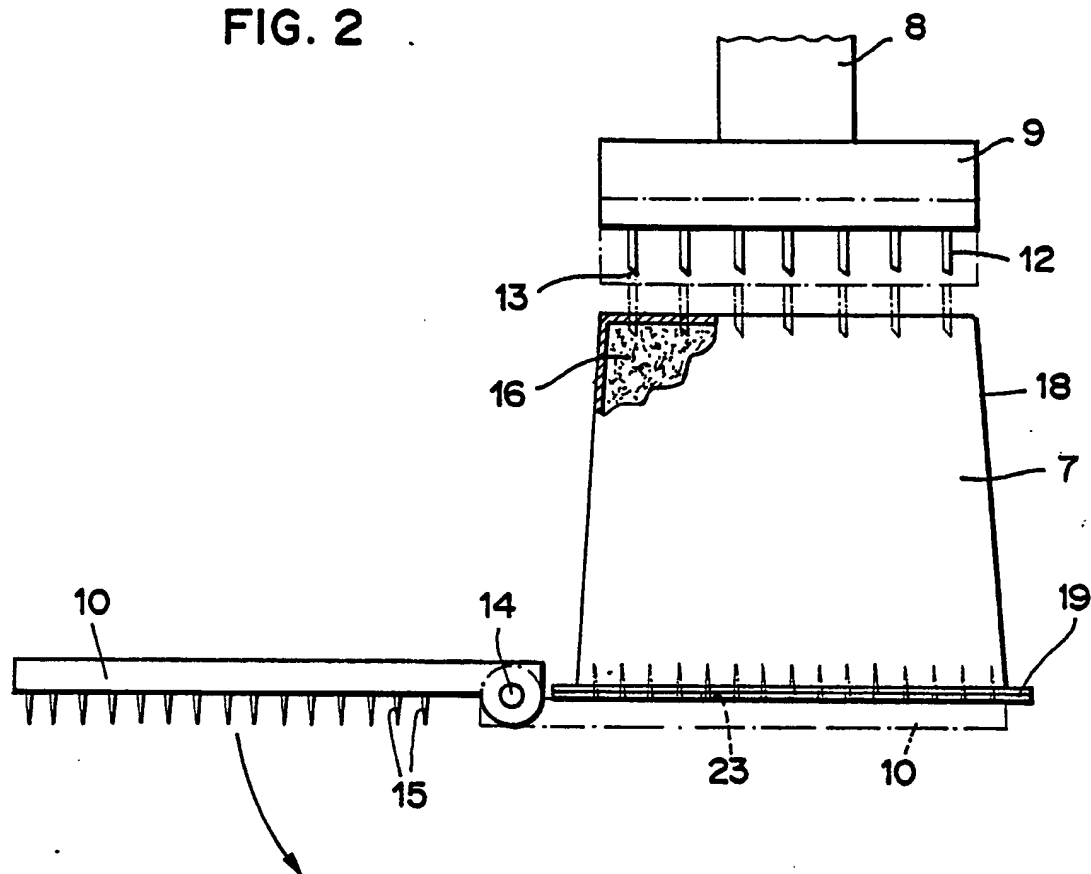


FIG. 3

3/4

FIG. 5

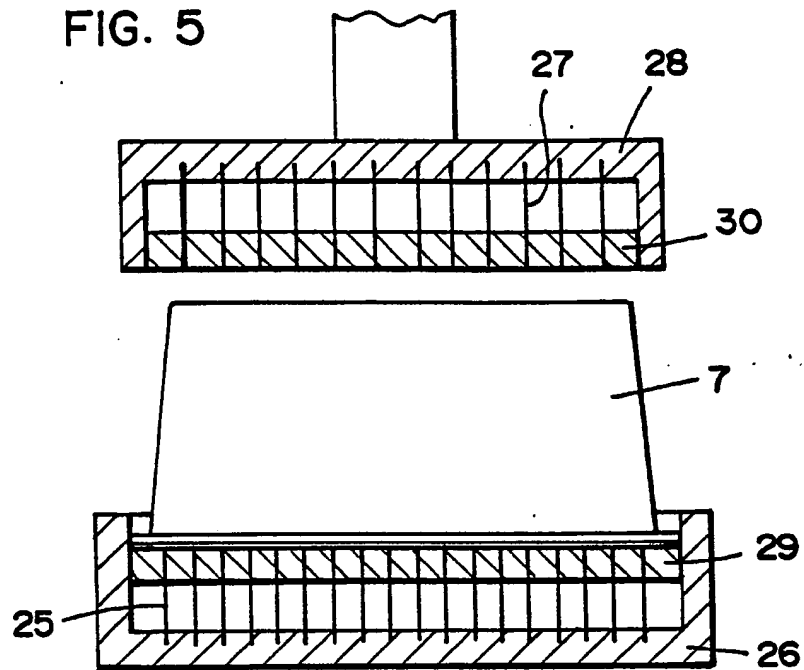
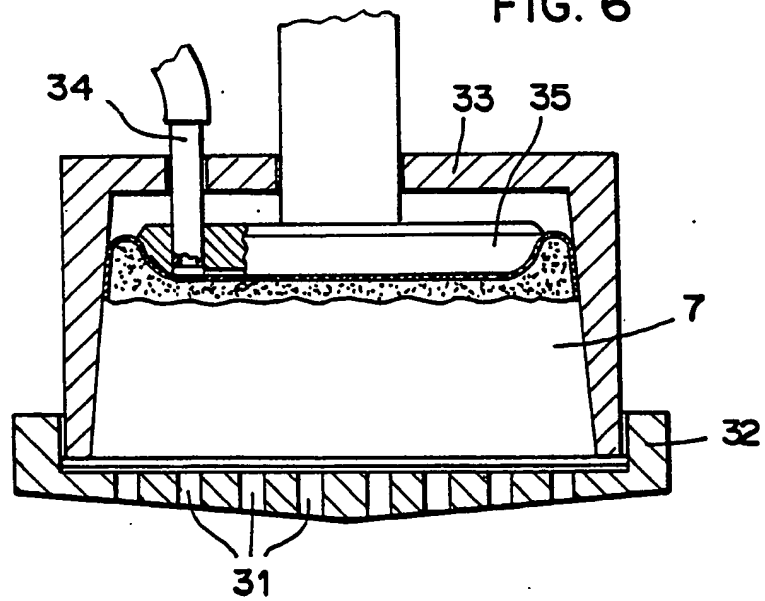
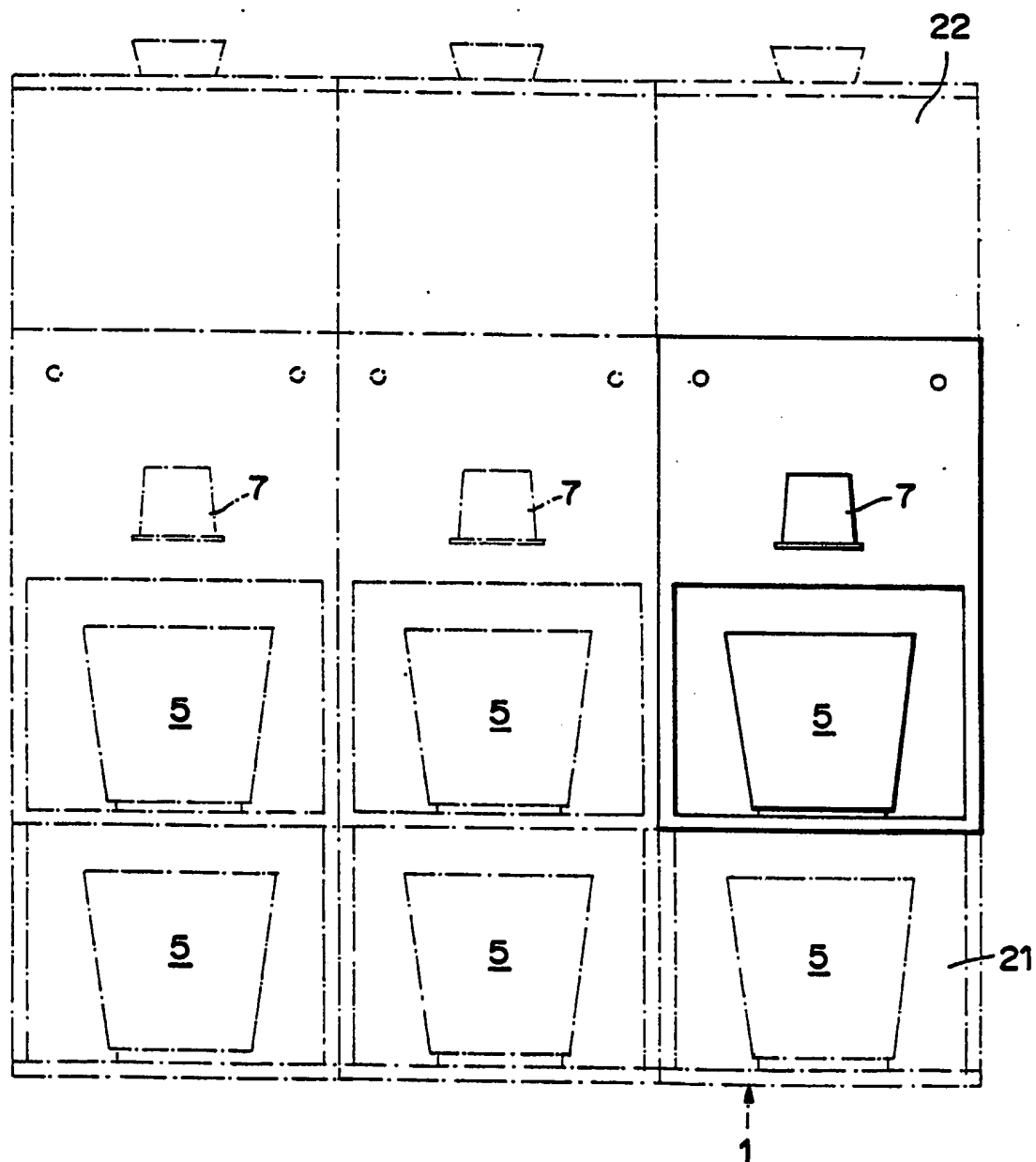


FIG. 6



4/4

FIG. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 85/00160

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl. ⁴ : A 47 J 31/40																				
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Int. Cl.⁴</td> <td style="padding: 5px;">A 47 J B 67 D</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁸</div>			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl. ⁴	A 47 J B 67 D														
Classification System	Classification Symbols																			
Int. Cl. ⁴	A 47 J B 67 D																			
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black;">Category ⁹</th> <th style="width: 60%; border-bottom: 1px solid black;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%; border-bottom: 1px solid black;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 2326919 (JACOBS & CO.) 13. December 1973, see page 6, last paragraph - page 8, last paragraph; figure 3 ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-7, 9, 11, 12, 14, 15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 2778739 (RODTH) 22 January 1957, see column 3, line 47 - column 4, line 18; figure 6 ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 3, 5, 6, 9, 14, 15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 3403617 (LAMPE) 01 October 1968, see column 4, lines 5-49; figures 1-3 ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 1404799 (SEALPACK) 12 December 1968, see page 6; figure 4 ---</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0041931 (UNOPER S.r.l.) 16 December 1981, see page 12, lines 5-14; figure 3 -----</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">4, 12</td> </tr> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	DE, A, 2326919 (JACOBS & CO.) 13. December 1973, see page 6, last paragraph - page 8, last paragraph; figure 3 ---	1-7, 9, 11, 12, 14, 15	X	US, A, 2778739 (RODTH) 22 January 1957, see column 3, line 47 - column 4, line 18; figure 6 ---	1, 2, 3, 5, 6, 9, 14, 15	X	US, A, 3403617 (LAMPE) 01 October 1968, see column 4, lines 5-49; figures 1-3 ---	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15	X	DE, A, 1404799 (SEALPACK) 12 December 1968, see page 6; figure 4 ---	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 15	A	EP, A, 0041931 (UNOPER S.r.l.) 16 December 1981, see page 12, lines 5-14; figure 3 -----	4, 12
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																		
X	DE, A, 2326919 (JACOBS & CO.) 13. December 1973, see page 6, last paragraph - page 8, last paragraph; figure 3 ---	1-7, 9, 11, 12, 14, 15																		
X	US, A, 2778739 (RODTH) 22 January 1957, see column 3, line 47 - column 4, line 18; figure 6 ---	1, 2, 3, 5, 6, 9, 14, 15																		
X	US, A, 3403617 (LAMPE) 01 October 1968, see column 4, lines 5-49; figures 1-3 ---	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15																		
X	DE, A, 1404799 (SEALPACK) 12 December 1968, see page 6; figure 4 ---	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 15																		
A	EP, A, 0041931 (UNOPER S.r.l.) 16 December 1981, see page 12, lines 5-14; figure 3 -----	4, 12																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>																				
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">11 December 1985 (11.12.85)</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">16 January 1986 (16.01.86)</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">International Searching Authority</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">European Patent Office</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	11 December 1985 (11.12.85)	16 January 1986 (16.01.86)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	European Patent Office											
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report																			
11 December 1985 (11.12.85)	16 January 1986 (16.01.86)																			
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer																			
European Patent Office																				

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 85/00160 (SA 11125)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 09/01/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2326919	13/12/73	None	
US-A- 2778739		None	
US-A- 3403617		None	
DE-A- 1404799	12/12/68	None	
EP-A- 0041931	16/12/81	US-A- 4389925 AT-B- E7651	28/06/83 15/06/84

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 85/00160

I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGS-GE-GENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴ - A 47 J 31/40		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	A 47 J B 67 D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	DE, A, 2326919 (JACOBS & CO.) 13. Dezember 1973, siehe Seite 6, letzter Absatz - Seite 8, letzter Absatz; Figur 3	1-7, 9, 11, 12, 14, 15
X	US, A, 2778739 (RODTH) 22. Januar 1957, siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 18; Figur 6	1, 2, 3, 5, 6, 9, 14, 15
X	US, A, 3403617 (LAMPE) 1. Oktober 1968, siehe Spalte 4, Zeilen 5-49; Figuren 1-3	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15
X	DE, A, 1404799 (SEALPACK) 12. Dezember 1968, siehe Seite 6; Figur 4	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 15
A	EP, A, 0041931 (UNOPER S.r.l.) 16. Dezember 1981, siehe Seite 12, Zeilen 5-14; Figur 3	4, 12
<p>¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
11. Dezember 1985		16 JAN. 1986
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Beauftragten
Europäisches Patentamt		G.L.M. Krügerberg

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 85/00160 (SA 11125)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 09/01/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2326919	13/12/73	Keine	
US-A- 2778739		Keine	
US-A- 3403617		Keine	
DE-A- 1404799	12/12/68	Keine	
EP-A- 0041931	16/12/81	US-A- 4389925 AT-B- E7651	28/06/83 15/06/84

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82